

**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN HITAM  
(*Nigella sativa* L.) DALAM PAKAN TERHADAP PERSENTASE  
KARKAS DAN BAGIAN KARKAS AYAM PEDAGING**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**Dian Maratus Sholekah  
NIM. 145050101111258**



**PROGAM STUDI PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PETERNAKAN  
MALANG  
2018**



**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN HITAM  
(*Nigella sativa* L.) DALAM PAKAN TERHADAP PERSENTASE  
KARKAS DAN BAGIAN KARKAS AYAM PEDAGING**

**SKRIPSI**

Oleh:

**Dian Maratus Sholekah  
NIM. 145050101111258**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya

**PROGAM STUDI PETERNAKAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PETERNAKAN  
MALANG  
2018**



**PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN HITAM  
(*Nigella sativa* L.) DALAM PAKAN TERHADAP PERSENTASE  
KARKAS DAN BAGIAN KARKAS AYAM PEDAGING**

**SKRIPSI**

Oleh :

Dian Maratus Sholekah  
NIM. 145050101111258

Telah dinyatakan lulus dalam ujian Sarjana  
Pada Hari/Tanggal : Jum'at/ 20 April 2018

**Pembimbing Utama :**

Dr. Ir. Irfan H. Djunaidi, M.Sc  
NIP. 19650627 199002 1 001

Tanda Tangan

Tanggal

31-05-2018

**Pembimbing Pendamping :**

Dr. M. Halim Natsir, S.Pt., MP  
NIP. 19711224 199802 1 001

31-05-2018

**Dosen Penguji :**

Prof. Dr. Ir. Hartutik, MP  
NIP. 19560603 198203 2 001

19-05-2018

Dr.drh. Masdiana Chendrakasih Padaga,  
M.App.Sc

NIP. 19560210 198403 2 001

23-05-2018

Dr. Ir. Moch. Nasich, MS  
NIP. 19551106 198303 1 001

23-05-2018

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Peternakan  
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Sc. Ir. Suyadi, MS

NIP. 19620403 198701 1 001  
Tanggal : 31-05-2018



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Magetan, 13 Maret 1996 dari pasangan suami istri Bapak Agus Roesiawan (Alm) dan Ibu Nurul Hidayati. Penulis sebagai seorang anak tunggal. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK PSM Roudhotul Jannah dan lulus pada tahun 2002, kemudian melanjutkan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Negeri Tanjung Sepreh dan lulus pada tahun 2009. Penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Maospati dan lulus pada tahun 2011, berlanjut dengan meneruskan pendidikan formal dan pendidikan agama islam di Pondok Pesantren Darul ‘Ulum, Peterongan, Jombang dan menetap di Asrama X Hurun Inn selama tiga tahun sembari menempuh pendidikan menengah atas di SMA Darul ‘Ulum 1 Unggulan BPPT Jombang dengan jurusan IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) dan lulus pada tahun 2014.

Penulis melanjutkan pendidikan dengan mengikuti SNMPTN jalur Undangan dan diterima di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang pada tahun 2014. Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif mengikuti program di Fakultas berupa asisten praktikum beberapa matakuliah meliputi Asisten Praktikum Ilmu Nutrisi Ruminan dan Asisten Praktikum Iptek Pengolahan Bahan Pakan. Penulis juga pernah menerima beasiswa PPA (Penunjang Prestasi Akademik) pada tahun 2014. Penulis melaksanakan PKL pada 26 Juli sampai 4 September 2017 di PT. Cibadak Indah Sari Farm Divisi Pemeliharaan *Broiler* Unit Curug Manis, Kota Serang, Banten dengan topik Manajemen Pemeliharaan Ayam Pedaging PT. Cibadak Indah Sari Farm Curug Manis Kota Serang Banten.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulisan skripsi penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan.

Dengan terselesaikannya skripsi penelitian ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Irfan H. Djunaidi, M.Sc., selaku dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan nasehat dan bimbingan selama proses penulisan skripsi ini,
2. Dr. Muhammad Halim Natsir, S. Pt., MP., selaku dosen pembimbing pendamping atas segala bimbingan dan arahnya selama penulisan skripsi ini,
3. Prof. Dr. Ir. Hartutik, MP., drh. Masdiana Chendrakasih Padaga., M.App.Sc dan Dr. Ir. Moch. Nasich, MS selaku dosen penguji yang telah memberi kritik dan saran dalam penyempurnaan penulisan skripsi ini,
4. Prof. Dr.Sc.Agr. Ir. Suyadi, MS., selaku Dekan Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya,
5. Dr. Ir. Agus Susilo, S.Pt, MP., selaku Ketua Program Studi Fakultas Peternakan dan Anie Eka Kusumastuti, S.Pt, M.Sc. selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya,
6. Dr. Ir. Mashudi, M. Agr. Sc., selaku Koordinator Minat Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya,

7. Orang tua, Ayah (Alm) Agus Rusiawan dan Ibu Nurul Hidayati tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan,
8. Tim Penelitian: Rizal Taufieq Ahmad Ghozali, Amalya Rusanti, Diego Ardian Rahayu Syahputra dan Risanita Pratiwi, atas kerjasama, bantuan, dan dukungannya selama menjalani penelitian bersama,
9. Sahabat saya Siti Makrufa, Denada Dayu Acta dan Tedy Wibowo yang selalu memberi semangat, inspirasi dan dukungan kepada saya selama menjalani proses mendapatkan gelar Sarjana Peternakan bersama-sama dan menjadi sahabat yang mengerti dan memahami karakter saya semenjak jadi mahasiswa baru selama menempuh pendidikan S1 di Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya,
10. Mas Nahrawi yang selalu mendoakan dan mendukung saya, memberi masukan berupa saran dan kritik selama penulisan skripsi,
11. Pak Samsul dan Bu Siti Zulaikha yang telah memberi saya sarana berupa kandang dan peralatan selama penelitian, memberi arahan dan bimbingan selama penelitian dalam mengaplikasikan manajemen pemeliharaan ayam pedaging dan selalu memberi doa dan tawa di saat penelitian berlangsung,
12. Pak Peno, Pak Widodo dan Mas Yoga Dana dari pihak PT. Cibadak Indah Sari Farm yang sewaktu PKL dulu yang menjadi ayah kedua bagi penulis atas doa dan dukungan meskipun jarak terlampau jauh antara Malang dengan Serang yang tak lupa selalu mengingatkan penulis untuk semangat dan terus menggapai cita-cita penulis menjadi orang sukses,

13. Teruntuk calon suami saya yang entah nanti saya berjodoh dengan dia atau berjodoh dengan maut terlebih dahulu, jika saya berjodoh dengan dia maka kelak akan saya tunjukkan hasil penulisan skripsi saya, terimakasih karena sudah menjadi bagian masa depan saya.

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dan semoga skripsi penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi penulis dan pembaca.

Malang, Mei 2018

Penulis





# **THE POWDER SUPPLEMENTATION EFFECT OF BLACK CUMIN SEED (*Nigella sativa* L.) ON DIET TOWARD THE BROILER CARCASS PERCENTAGE AND COMMERCIAL CUTS**

Dian Maratus Sholekah<sup>1)</sup>, Irfan H. Djunaidi<sup>2</sup> and  
M. Halim Natsir<sup>2</sup>

<sup>1)</sup>Student of Animal Nutrition and Feed Departement, Animal  
Science Faculty, University of Brawijaya

<sup>2)</sup>Lecturer of Animal Nutrition and Feed Departement, Animal  
Science Faculty, University of Brawijaya

Email : [dianmaratus13@gmail.com](mailto:dianmaratus13@gmail.com)

## **ABSTRACT**

This research was conducted to determine the effect of black cumin seed powder on the carcass percentage and the carcass commercial cuts such as breast, leg (drumstick and thigh) and wing. This study used Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 6 replications on 192 lohmann strain broiler DOC. The experiment lasted for 5 weeks. Treatment diets were containing 4 levels (0; 2; 4 and 6%) of black cumin seed powder supplementation. Carcass percentage and carcass commercial cuts measured in the end of experiment period. The results showed that black cumin seed powder supplementation on did not gave significant effect ( $P>0.05$ ) on broiler carcass percentage and carcass commercial cuts. The average percentage of carcass obtained at all treatments gave results in the range 67.66-68.42%, breast percentage gave result in the range 22.33-23.34%, drumstick and thigh percentage in the range 20.14-21.16%, and wings percentage gave result in the range 7.50-7.69%. The study concluded that the used of fitobiotic in black cumin seed cannot increase the carcass percentage and carcass commercial cuts yet including breast, drumstick, thigh and wing.

**Keywords :** black seed, carcass percentage, breast, leg (drumstick and thigh), wing



## **PENGARUH SUPLEMENTASI TEPUNG JINTAN HITAM (*Nigella sativa* L.) DALAM PAKAN TERHADAP PERSENTASE KARKAS DAN BAGIAN KARKAS AYAM PEDAGING**

Dian Maratus Sholekah<sup>1</sup>, Irfan H. Djunaidi<sup>2</sup> and M. Halim Natsir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Minat Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan,  
Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Minat Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan,  
Universitas Brawijaya

Email : [dianmaratus13@gmail.com](mailto:dianmaratus13@gmail.com)

### **RINGKASAN**

Perkembangan peternakan mengarah pada sektor perunggasan, dimana setiap tahun permintaan akan daging ayam terus meningkat. Upaya yang dilakukan adalah dengan meningkatkan populasi ayam pedaging. Pemeliharaan ayam mengandalkan 60-70% pada pakan. Perbaikan mutu pakan dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak salah satunya dengan cara suplementasi pakan ayam menggunakan tanaman herbal, salah satunya menggunakan tepung jintan hitam. Jintan hitam mempunyai komponen senyawa aktif, diantaranya *thymoquinone*, *thymohydroquinone*, *dithymoquinone*, *thymol* and *carvacol*. Jintan hitam mempunyai kemampuan sebagai antivirus, antifungi, antibakteri, bekerja dengan cara memperbaiki dan menstabilkan mikroba di dalam saluran pencernaan, kemudian mampu menstimulasi konsumsi pakan, mampu meningkatkan berat badan sehingga mampu meningkatkan jumlah karkas yang dapat dikonsumsi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi tepung jintan hitam dalam pakan terhadap persentase karkas dan persentase potongan karkas yang meliputi dada, paha (paha atas dan paha bawah) dan

sayap. Penambahan tepung jintan hitam dalam pakan diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif *feed supplement* yang nantinya akan menjadi promotor pertumbuhan pada unggas khususnya ayam pedaging. Penelitian dilaksanakan selama 35 hari, yaitu pada bulan Desember 2017 – Januari 2018, bertempat di Peternakan Bapak Samsul yang beralamatkan di Dusun Bunder, Desa Ampeldento, Karangploso. Analisis kandungan nutrisi pakan basal dan tepung jintan hitam (*Nigella sativa*) dilakukan di Lokasi Penelitian Sapi Potong, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur.

Materi yang digunakan dalam penelitian menggunakan 192 ekor DOC (*Day Old Chick*) strain *Lohmann* yang diproduksi PT. Japfa Comfeed Indonesia tanpa membedakan jenis kelamin (*unsexed*). Rata-rata bobot badan DOC yang digunakan selama penelitian  $36,8 \pm 2,35$  dengan koefisien keragaman 6,37%. Kandang yang digunakan sebanyak 24 petak dengan ukuran 100 x 100 cm dan setiap petak diisi 8 ekor ayam pedaging. Bahan pakan yang digunakan terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, bekatul, minyak, lisin, metionin dan tepung jintan hitam. Penelitian menggunakan 4 perlakuan dengan 6 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan meliputi  $P_0$  : pakan kontrol (tanpa penambahan tepung jintan hitam),  $P_1$  : Pakan basal + tepung jintan hitam 2%/kg pakan,  $P_2$  : Pakan basal + tepung jintan hitam 4%/kg pakan,  $P_3$  : Pakan basal + tepung jintan hitam 6%/kg pakan. Data hasil penelitian ditabulasi dengan program Ms. excel, selanjutnya data diolah dengan *analysis of varians* (ANOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap berat karkas dan persentase karkas, sehingga berat potongan karkas yang meliputi dada, paha dan sayap juga memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Rata-rata persentase karkas (g/ekor) yang diperoleh pada  $P_0$  sampai  $P_3$  pada kisaran 67,66-68,42% dengan standar deviasi 1,57-3,07. Rataan persentase dada (g/ekor) yang diperoleh pada kisaran 22,33-24,44% dengan standar deviasi 1,56-



2,92. Rataan persentase paha pada kisaran 20,14-21,16% dengan standar deviasi 0,89-1,66. Rataan persentase sayap yang diperoleh berada pada kisaran 7,50-7,69% dengan standar deviasi 0,34-0,57.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung jintan hitam dalam pakan belum mampu meningkatkan berat karkas dan potongan karkas seperti dada, paha, dan sayap. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait penggunaan tepung jintan hitam dalam pakan dengan dosis yang rendah sebagai aditif pakan ayam.





## DAFTAR ISI

Isi	Halaman
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL .....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Kerangka Pikir .....	4
1.6 Hipotesis .....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ayam Pedaging.....	9
2.2 Pakan Ayam Pedaging .....	9
2.3 Berat Karkas .....	12
2.4 Bagian – bagian Karkas .....	13
2.5 Jintan Hitam.....	15

<b>BAB III MATERI DAN METODE</b>	<b>Halaman</b>
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	19
3.2 Materi Penelitian .....	19
3.3 Metode Penelitian .....	24
3.4 Tata Letak Kandang Penelitian .....	24
3.5 Proses Penelitian .....	25
3.6 Koleksi Data .....	28
3.7 Variabel Penelitian .....	29
3.8 Pengukuran Variabel .....	29
3.9 Analisis Data .....	31
3.10 Batasan Istilah .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat dan Persentase Karkas .....	33
4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Daging Dada .....	36
4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Daging Paha .....	38
4.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Daging Sayap .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	41
5.2 Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Isi	Halaman
1. Kebutuhan nutrisi ayam pedaging .....	11
2. Persentase karkas dan bagian-bagian karkas ayam pedaging .....	15
3. Daftar kandungan nutrisi jantan hitam .....	20
4. Kandungan zat makanan penelitian .....	21
5. Komposisi pakan basal ayam pedaging fase <i>starter</i> ....	22
6. Komposisi pakan basal ayam pedaging fase <i>finisher</i> ..	23
7. Tabulasi data perlakuan dan ulangan .....	31
8. Rata-rata berat dan persentase karkas .....	33



## DAFTAR GAMBAR

Isi	Halaman
1. Kerangka konsep penelitian.....	7
2. Klasifikasi jintan hitam .....	16
3. Denah pengacakan kandang penelitian .....	25







## DAFTAR LAMPIRAN

Isi	Halaman
1. Keragaman bobot badan (g/ekor) ayam pedaging umur 1 hari yang digunakan dalam penelitian .....	51
2. Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ) dan kelembapan (%) kandang selama pelaksanaan penelitian .....	60
3. Data berat hidup, berat karkas (g/ekor) BB dan persentase karkas ayam pedaging .....	62
4. Analisis ragam persentase karkas (g/ekor) BB ayam pedaging .....	63
5. Data berat hidup, berat dada (g/ekor) BB dan persentase dada ayam pedaging .....	66
6. Analisis ragam persentase dada (g/ekor) BB ayam pedaging .....	67
7. Data berat hidup, berat paha (g/ekor) BB dan persentase paha ayam pedaging .....	70
8. Analisis ragam persentase paha (g/ekor) BB ayam pedaging .....	71
9. Data berat hidup, berat sayap (g/ekor) BB, dan persentase sayap ayam pedaging .....	74
10. Analisis ragam persentase sayap (g/ekor) BB ayam pedaging .....	75
11. Dokumentasi selama penelitian .....	78



## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

%	: Perseratus
±	: Lebih kurang
ANOVA	: <i>Analysis of Variance</i>
cm	: Centi meter
g	: Gram
kg	: Kilo gram
mg	: miligram
et al.,	: <i>et alii</i>
dkk.,	: dan kawan – kawan
RAL	: Rancangan Acak Lengkap
DOC	: <i>Day Old Chick</i>





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sektor perunggasan di Indonesia saat ini memegang peranan yang penting dalam mewujudkan ketahanan pangan khususnya kebutuhan masyarakat terhadap pangan asal hewani. Salah satu bentuk pangan asal unggas yang memiliki tingkat konsumsi paling tinggi oleh masyarakat Indonesia adalah daging ayam. Pada tahun 2014 konsumsi daging ayam di Indonesia sebesar 3.9880 kg/kap/th dan diprediksi akan meningkat setiap tahunnya. Permintaan perkapita daging ayam ras dan buras diproyeksikan terus meningkat karena harganya relatif terjangkau oleh masyarakat. Apalagi dibandingkan dengan harga daging sapi yang harganya terus meningkat (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2015). Pemenuhan produksi ayam pedaging harus terus ditingkatkan seiring dengan meningkatnya jumlah permintaan daging ayam akibat meningkatnya jumlah penduduk Indonesia setiap tahunnya. Upaya meningkatkan jumlah produksi daging ayam harus diimbangi dengan jumlah peningkatan populasi ayam yang dipelihara.

Pakan memegang peranan kurang lebih 60-70% dari total biaya produksi dan dalam pengembangan usaha ayam pedaging, pada umumnya peternak menggunakan pakan komersil buatan pabrik yang telah disesuaikan kandungan nutrisi pakan dengan kebutuhan nutrisi ayam pedaging. Harga pakan komersil relatif mahal, namun tersedia banyak di pasaran. Selain itu pakan komersil terdapat imbuhan pakan yang tujuannya untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi pada ayam seperti antibiotik.

Penggunaan antibiotik pada industri peternakan dapat menyebabkan residu pada produk yang dihasilkan khususnya daging ayam (Etikaningrum da Iwantoro, 2017). Seiring perkembangan jumlah penduduk yang meningkat dan pesatnya era teknologi saat ini, membuat masyarakat cenderung menginginkan daging ayam yang sehat, bebas residu dan kandungan protein daging yang tinggi. Upaya menyediakan daging ayam yang sehat perlu dilakukan, salah satunya adalah melalui perbaikan kualitas pakan yang diberikan (Febrisiantosa, Istiqomah, Sofyan, Damayanti, Herdian, Julendra dan Angwar. 2012). Sejak penggunaan antibiotik mulai dilarang di berbagai negara, upaya menyediakan sumber promoter pertumbuhan dalam pakan mulai gencar dilakukan salah satunya dengan menggunakan sumber alternatif pakan dari bahan alami (Al-Hothaify dan Al-Sanabani, 2016). Aplikasi menggunakan bahan alami ke dalam pakan dapat dilakukan dengan cara suplementasi. Alternatif suplementasi pakan yang diperlukan adalah yang mampu meningkatkan ketahanan tubuh ternak, dan tidak meninggalkan residu salah satunya mengarah pada penggunaan tanaman herbal (Salam, Sunarti dan Isroli, 2014).

Bahan alami yang dapat digunakan sebagai sumber alternatif imbuhan pakan dapat berupa fitogenik, probiotik, prebiotik maupun enzim (Magdalena, Natadiputri, Nailufar dan Purwadaria, 2013). Salah satu produk herbal yang termasuk ke dalam fitogenik dan telah terkenal cukup banyak mengandung khasiat adalah jintan hitam. Jintan hitam (*Nigella sativa L.*) merupakan tanaman yang telah lama digunakan sebagai tanaman obat, dan dipercaya dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Tanaman ini berbentuk butiran biji dan berwarna hitam. Jintan hitam mengandung dua unsur penting, yaitu Timokuinon dan Nigelon. Timokuinon ini merupakan bahan aktif yang berfungsi sebagai anti-bakteri, anti-jamur,

anti-oksidan anti-inflamasi, mempunyai aktifitas peningkatan imun, perlindungan terhadap sistem pencernaan (Ahmad, Husain, Mujeeb, Khan, Najmi, Siddique, Damanhour, dan Anwar (2013). Tanaman obat seperti jintan hitam ini dapat menjadi promotor pertumbuhan unggas, khususnya ayam pedaging sehingga dapat meningkatkan performa karena dikaitkan dengan pengaruh anti-bakterinya (Guler, Dalkılıç, Ertas dan Çiftçi. 2005) Protein yang terkandung dalam ekstrak etanol jintan hitam (*Nigella sativa* Linn.) dapat menghasilkan efek stimulator pada sistem imun tubuh. Jintan hitam ini diduga bekerja sebagai imunomodulator yaitu zat yang bekerja dengan cara melakukan modulasi (perbaikan) terhadap sistem (Marlita. 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai penambahan jintan hitam dalam bentuk tepung sebagai suplemen ke dalam pakan ayam pedaging untuk mengetahui persentase karkas dan bagian karkas pada produk daging ayam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dikaji dalam skripsi ini adalah bagaimana pengaruh yang dihasilkan oleh penambahan tepung jintan hitam kedalam pakan sebagai *feed supplement* terhadap persentase karkas dan bagian karkas ayam yang meliputi dada, paha dan sayap.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa* L.) ke dalam pakan sebagai *feed supplement* terhadap berat karkas ayam pedaging dan potongan karkas komersil yang meliputi dada, paha dan sayap.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi para peternak ayam pedaging dan masyarakat pada umumnya terkait penambahan dan level pemberian tepung jintan hitam yang optimal ke dalam pakan dalam upaya meningkatkan bobot karkas sehat yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat.

#### **1.5 Kerangka Pikir**

Daging ayam merupakan produk hasil ternak yang memiliki tingkat konsumsi paling tinggi dan mengandung protein hewani yang memiliki peranan strategis dalam pencapaian kebutuhan gizi konsumsi pangan yang baik (Winda, Tawaf dan Sulistyawati, 2016). Konsumsi daging ayam oleh masyarakat Indonesia semakin lama semakin meningkat. Oleh sebab itu penyediaan daging ayam harus ditingkatkan. Hal itu dibuktikan dengan peningkatan jumlah populasi ayam pedaging yang dipelihara. Peningkatan konsumsi daging ayam di Indonesia didukung dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan tingkat pendapatan masyarakat yang cenderung meningkat (Etikaningrum dan Iwantoro, 2017).

Pemeliharaan ayam pedaging erat kaitannya dengan pakan. Pakan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan manajemen pemeliharaan ayam. Kasus yang timbul saat ini adalah pelarangan penggunaan antibiotik sebagai pemacu pertumbuhan ayam pedaging berdasarkan Peraturan Kementerian Pertanian Nomor 14 Tahun 2017 tentang klarifikasi obat hewan. Hal inilah yang sedang banyak dilakukan di berbagai negara untuk menemukan alternatif pakan dari bahan alami yang dapat digunakan sebagai

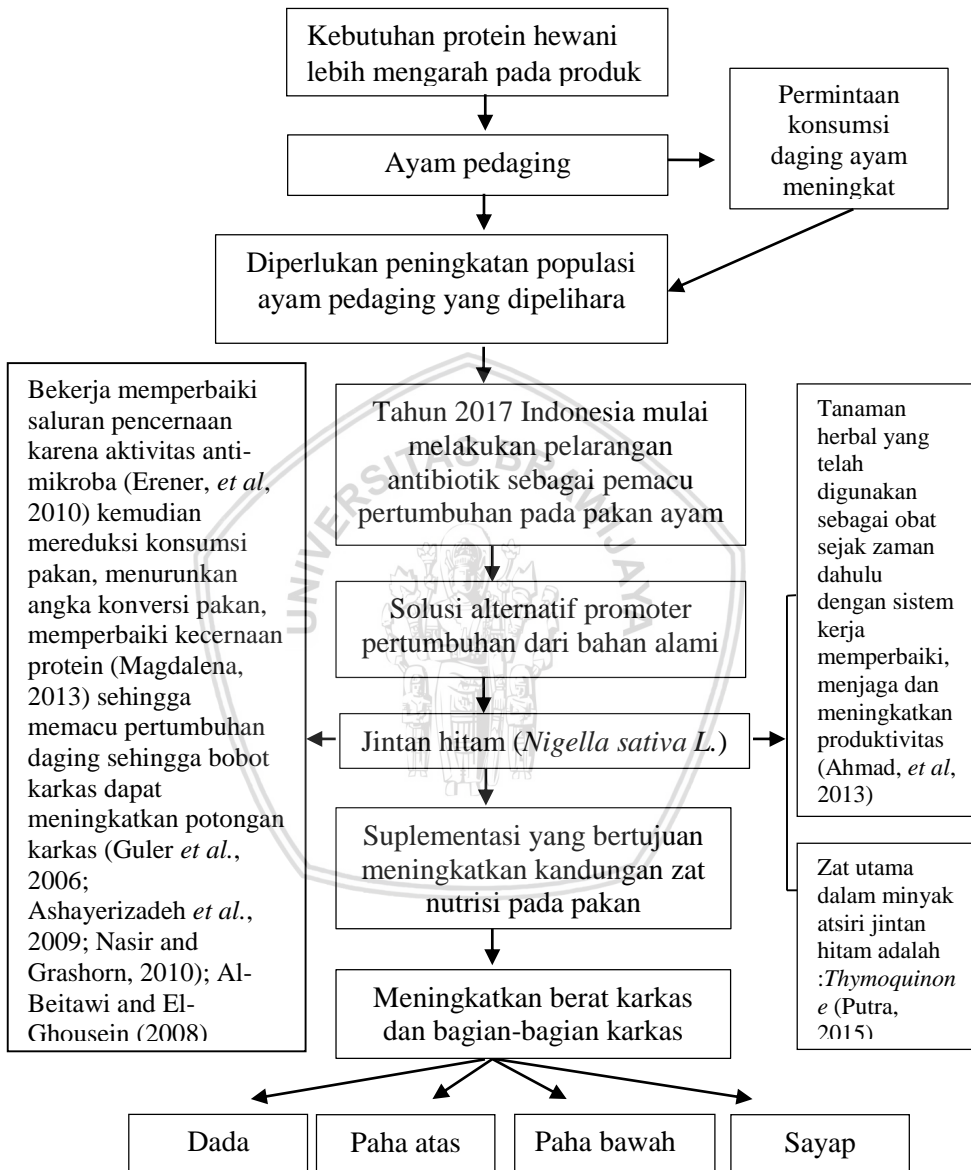


promoter pertumbuhan ayam pedaging. Keadaan inilah menuntut nutrisi untuk menghasilkan produk daging ayam yang berkualitas baik (Aman, Sehat, Utuh dan Halal) yaitu dengan kandungan lemak abdomen dan kolesterol karkas yang rendah, bebas dari residu antibiotik dan karkas yang dihasilkan banyak sehingga aman untuk dikonsumsi oleh manusia (Haroen, 2017)

Bahan alami yang telah terkenal mengandung banyak khasiat dalam mengobati berbagai penyakit dan telah lama digunakan sejak berabad-abad silam adalah jintan hitam (Ahmad, *et al.* 2013). Kandungan aktif jintan hitam yang paling penting adalah timokuinon, ditimokuinon, timol dan timohidrokuinon. Timokuinon adalah zat aktif utama dari minyak atsiri jintan hitam (Putra, 2015). Ada beberapa efek positif farmakologi *Black Cumin Seed (BCS)* terhadap kinerja pertumbuhan *broiler* yang juga dapat dikaitkan dengan kandungan minyak atsiri di dalamnya (Ismail, 2011). Menurut Mountzouris *et al.*, (2011) dan Barbour *etal.*, (2013) dalam Skwirzyńska dan Szczerbińska (2017) bahwa minyak atsiri memiliki pengaruh yang baik terhadap sistem pencernaan unggas, karena dapat membantu mengembalikan keseimbangan mikroba didalam saluran pencernaan sehingga optimal untuk penyerapan nutrisi. Hal ini sangat berkaitan dengan konversi pakan. Minyak atsiri juga membantu memperbaiki pencernaan protein dengan meningkatkan sekresi di dalam saluran pencernaan (Gopi, *et al*, 2014). Oleh karena itu pada saat yang bersamaan dengan perbaikan pencernaan terdapat peningkatan aktifitas enzim pencernaan. Jumlah mikroba akan stabil dengan begitu akan menurunkan gangguan dalam pencernaan. Sehingga pengaruh nyata ditunjukkan pada perbaikan konversi pakan dan pencernaan

zat-zat makanan berjalan seimbang. Sehingga berpengaruh pada pertumbuhan jaringan pada ayam yang meningkat sehingga didapatkan berat karkas yang juga tinggi.

Suplementasi biji jintan hitam (BCS) pada pakan ayam pedaging memberikan pengaruh pada berat badan dan konsumsi pakan (Shirzadegan, Fallahpour, Nickkhah and Taheri, 2014). Majeed, Abdelati, Alhaidary, Mohamed dan Beynen (2010) dari hasil penelitiannya menghasilkan bahwa pemberian biji jintan hitam sebanyak 0,5% secara signifikan dapat meningkatkan berat paha atas dan menurunkan perbandingan tulang dan daging terhadap potongan karkas yang tepat. Sehingga berdasarkan hasil beberapa penelitian, pemberian jintan hitam berpengaruh pada kadar lemak abdominal dan berat karkas pada ayam pedaging. Jintan hitam bekerja memperbaiki saluran pencernaan (Erener, Altop, Ocak, Aksoy, Cankaya, dan Ozturk, 2010) kemudian mereduksi konsumsi pakan, menurunkan angka konversi pakan, menekan produksi lemak dan memperbaiki digesti protein (Magdalena, dkk, 2013). Hasil penelitian lain yang telah dilakukan menurut Guler, *et al* (2006); Durrani *et al.*, 2007; Ashayerizadeh *et al.*, 2009; Nasir and Grashorn, 2010; Al-Beitawi and El-Ghousein., 2008 dalam Longato, Meineri dan Peiretti (2015) suplementasi jintan hitam sampai 3% dapat menghasilkan karkas yang tinggi dan meningkatkan berat pada potongan dada. Kandungan timokuinon pada jintan hitam dapat menekan kadar lemak abdominal yang dihasilkan pada ayam pedaging, yang bekerja dengan sistem menurunkan glukosa darah sehingga kelebihan lemak yang disimpan dapat diminimalkan (Rastad, Sadeghi, Chamani dan Shawrang, 2015). Penjelasan lebih detail tentang kerangka pikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

## 1.6 Hipotesis

Penambahan tepung jintan hitam dalam pakan sebagai *feed supplement* dapat meningkatkan penampilan produksi ayam pedaging sehingga dapat mempengaruhi berat karkas dan berat potongan karkas komersiil yang terdiri dari bagian dada, paha dan sayap.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Ayam Pedaging**

Ayam pedaging merupakan ayam yang mempunyai sifat tenang, bertubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu berwarna putih, dan bulunya merapat ke tubuh (Herlina, Novita dan Karyono, 2015). Ayam pedaging adalah ternak unggas yang dapat tumbuh cepat dan efisien untuk menghasilkan daging hewani yang murah dan mudah didapatkan di pasaran, sangat disukai oleh masyarakat karena memiliki tekstur daging yang lembut dan empuk, mudah cara pengolahannya (Susilo, Sarengat dan Mahfudz, 2016). Ayam pedaging memiliki keunggulan berupa pertumbuhan yang sangat cepat dan dapat dijual pada usia 5 minggu atau bahkan sebelumnya dengan berat rata-rata 1,5 kg per ekor. Ayam pedaging sangat efisien dalam mengubah pakan menjadi daging (Situmorang, Mahfudz dan Atmomarsono, 2013).

#### **2.2 Pakan Ayam Pedaging**

Salah satu faktor penentu keberhasilan suatu usaha peternakan adalah faktor pakan, disamping faktor genetik dan tatalaksana pemeliharaan. Biaya pakan dalam suatu usaha peternakan khususnya ayam broiler merupakan komponen terbesar dari total biaya produksi yang harus dikeluarkan peternak selama proses produksi yaitu sekitar 60 sampai 70 persen (Budiansyah, 2010). Pakan adalah gabungan dari beberapa bahan pakan yang disusun dengan formulasi tertentu untuk memenuhi kebutuhan ternak. Pakan dibedakan menjadi dua macam untuk ayam pedaging yakni pakan fase *starter* dan pakan fase *finisher*, hal ini dikarenakan terkait dengan

perbedaan kebutuhan nutrisi sesuai dengan pertumbuhan ayam pada masing-masing fase. kebutuhan energi untuk ayam broiler periode starter 3080 kkal/kg ransum pada tingkat protein 24%, sedangkan periode finisher 3190 kkal/kg ransum pada tingkat protein 21%.

Pakan sangat menentukan pertumbuhan dan penambahan bobot badan ternak karena ini menjadi tingkat efisiensi suatu usaha peternakan. Syarat pakan yang dikonsumsi ayam pedaging adalah yang berkualitas baik dalam artian mengandung zat makanan yang sesuai dengan kebutuhan ternak serta mengandung nutrisi berupa protein, karbohidrat, lemak, mineral, vitamin dan air (Uzer, Iriyanti, dan Roesdiyanto, 2013). Pakan yang diberikan pada ternak haruslah yang cukup memenuhi kebutuhan ternak dan dalam jumlah tertentu demi mendapatkan hasil terbaik sesuai tujuan pemeliharaan (Maharani, Fitria, Supadmo dan Zuprizal, 2016). Banyak upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ternak, salah satunya dengan meningkatkan pencernaan bahan pakan ternak melalui perbaikan mutu pakan. Perbaikan mutu pakan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara salah satunya dengan suplementasi yang berpotensi meningkatkan produksi ternak (Winedar, Listyawati dan Sutarno, (2006) ; Wirawati, Sudarwanto, Lukman dan Wientarsih, (2017) ).

Jenis kebutuhan nutrisi ayam pedaging hanya dibatasi pada yang paling penting dan lebih dominan dibutuhkan yaitu: protein, energi, asam amino lisin, metionin, dan asam amino metionin + sistin, kalsium (Ca), dan fosfor (P) tersedia atau P total. Kebutuhan nutrisi ayam pedaging pada masing-masing fase dapat dilihat pada Tabel 1. Kebutuhan protein untuk ayam pedaging umur 0 – 3 minggu adalah 23% dengan minimum 19% dan turun menjadi 20% dengan anjuran minimum 18%

pada ayam pedaging yang berumur 3 –6 minggu. Kebutuhan gizi lainnya seperti lisin, metionin, metionin + sistin, Ca dan P juga menurun seperti kebutuhan protein karena disesuaikan dengan bertambahnya umur ayam pedaging (Ketaren, 2010)

**Tabel 1.** Kebutuhan nutrisi ayam pedaging

Nutrisi	<i>Starter</i> (0-3 minggu)	<i>Finisher</i> (3-6 minggu)
Kadar air (%)	10,00 (maks. 14,0)	10,00 (maks. 14,0)
Protein (%)	23,00 (min. 19,0)	20,00 (min. 18,0)
Energi (Kkal EM/kg)	3200,00 (min. 2900)	3200,00 (min. 2900)
Lisin (%)	1,10 (min. 1,10)	1,00 (min. 0,90)
Metionin (%)	0,50 (min. 0,40)	0,38 (min. 0,30)
Metionin + sistin (%)	0,90 (min. 0,60)	0,72 (min. 0,50)
Ca (%)	1,00 (0,90 – 1,20)	0,90 (0,90 – 1,20)
P tersedia (%)	0,45 (min. 0,40)	0,35 (min. 0,40)
P total (perkiraan, %)	(0,60 – 1,00)	(0,60 – 1,00)

Sumber : NRC (1994) ; SNI (2008) dalam Ketaren (2010)

Semenjak penggunaan *antibiotic promoter growth* (AGP) mulai dilarang di berbagai negara, permintaan produk organik yang merupakan alternatif AGP mulai bermunculan dan dicari bahan yang harus aman dan ekonomis. Produk alami dari rempah juga telah digunakan sebagai imbuhan pakan untuk pakan unggas. Produk turunan unggas terbukti *less toxic* (tidak

beracun), bebas residu dan diterima sebagai imbuhan pakan ideal dalam makanan unggas (Jahan, Khairunnesa, Afrin dan Ali, 2015). Dalam beberapa tahun terakhir, aditif pakan dari fitobiotik telah menarik minat yang meningkat sebagai strategi pemberian pakan alternatif untuk menggantikan promotor pertumbuhan antibiotik. Sebagai contoh yaitu jintan hitam, produk ini dinilai berperan penting dalam memperkuat sistem pertahanan ternak dengan memperbaiki kondisi fisik ekosistem usus dan meningkatkan fungsi sistem imun ayam (Hashemi and Davoodi, 2010).

Penggunaan tepung jintan hitam meningkatkan penambahan bobot badan ayam dibandingkan dengan perlakuan kontrol ( $P < 0.05$ ). Mulai dari umur 0-42 hari FCR ayam mengalami perbaikan seiring dengan penambahan tepung jintan hitam bila dibandingkan dengan kelompok lainnya (penggunaan tepung daun *mint* dan tepung bawang putih) ( $P < 0.05$ ). Pada periode *starter* (0-21 hari), tepung jintan hitam menunjukkan angka FCR terbaik yaitu 1,63 daripada tepung daun *mint* dan perlakuan kontrol. Pengaruh tepung jintan hitam terhadap komposisi karkas menunjukkan bahwa unggas yang diberi penambahan tepung jintan pada pakannya memiliki persentase karkas dan persentase dada ayam tertinggi ( $P < 0.05$ ) dan menunjukkan persentase lemak abdominal paling rendah daripada kelompok lain ( $P < 0.05$ ) namun berbeda tidak nyata pada persentase paha ( $P > 0.05$ ) (Ashayerizadeh, Dastar, Shargh, Rahmatnejad, and Hossaini, 2009).

### 2.3 Berat Karkas

Karkas unggas didefinisikan sebagai bagian dari tubuh unggas yang telah disembelih, dicabut bulu, dikeluarkan isi rongga perut, dan dibersihkan tanpa bagian leher, kepala dan kaki. Persentase karkas dapat digunakan sebagai ukuran untuk menilai produksi ternak daging. Bagian karkas unggas adalah



sayap, yaitu bagian daging pada tulang *radius ulna* dan *humerus* dengan tulang-tulanganya, dada yaitu daging yang menempel pada tulang *sternum* dengan tulang-tulanganya, paha yaitu bagian daging yang melekat pada tulang pelvis tanpa tulang-tulanganya dengan ditambah daging dan tulang paha, serta punggung yaitu bagian yang memanjang dari pangkal leher sampai pada bagian pelvis dengan daging dan tulang yang ada padanya (Pamungkas, 2008). Berat karkas diperoleh dari hasil penimbangan setelah ayam dipotong tanpa darah, bulu, kepala, leher, kaki dan organ dalam (Ramdani, Kardaya dan Anggraeni, 2016). Berat karkas *broiler* berkisar antara 1750-1800 gram atau 71-73% dari bobot badan (Nita, Dihansih dan Anggraeni, 2015). Hasil berat badan akhir yang diperoleh selaras dengan berat karkas, sehingga persentase karkas ayam pedaging tidak jauh berbeda dengan bobot hidupnya (Mahfudz, Maulana, Atmomarsono dan Sarjana, 2009). Persentase karkas dan bagian-bagian karkas pada umur 35-36 hari berdasarkan *strain Lohmann* tersaji dalam Tabel 2.

## **2.4 Bagian-Bagian Karkas**

### **2.4.1 Dada**

Dada ayam utuh diperoleh dari setengah depan tanpa sayap dengan memisahkan seluruh dada mulai dari belakang dengan memotong sepanjang persimpangan tulang rusuk *vertebra* dan *sternal*. Kulit dan punggung leher diangkat. Persentase dada yang besar memiliki nilai ekonomi yang baik, karena komponen dada memiliki perdagingan yang paling banyak dibandingkan komponen karkas lain (Ramdani, dkk, 2016).

### 2.4.2 Paha

Paha atas merupakan potongan karkas yang mengandung banyak daging sehingga perkembangannya dipengaruhi oleh kandungan protein pakan (Resnawati, 2004). Paha atas diambil dengan memotong seluruh kaki pada sendi antara *tibia* dan *femur*. Paha bawah (drumstik) dan patela dilepas. Paha terdiri dari paha dan lemak subkutan (U.S. Trade Descriptions for Poultry, 2000).

Paha bawah merupakan salah satu potongan karkas ayam yang terdiri dari perdagingan dan pertulangan serta sebagai anggota gerak (Ramdani,dkk, 2016). Paha bawah (*drumstick*) diambil dengan memotong seluruh kaki melalui sendi antara *tibia* dan *femur*. Paha atas diangkat. Paha bawah terdiri dari paha itu sendiri dan *patella* (U.S. Trade Descriptions for Poultry, 2000).

### 2.4.3 Sayap

Sayap adalah bagian potongan karkas yang terdiri atas pertulangan (Ramdani,dkk. 2016). "Sayap utuh" didapat dengan memotong sayap dari ayam utuh tanpa ada giblet (jeroan ayam) yang terletak di sendi antara *humerus* dan tulang punggung. Sayap terdiri dari: segmen pertama (*drummette*) yang berisi *humerus* yang menempel pada sayap ke tubuh, segmen kedua (datar) yang berisi *ulna* dan *radius*, dan segmen ketiga (ujung) yang berisi *metakarpal* dan *falang* (U.S. Trade Descriptions for Poultry, 2000).

**Tabel 2.** Persentase karkas dan bagian-bagian karkas ayam pedaging

Bagian Karkas	Persentase (%)
Karkas <sup>1)</sup>	75,4
Dada <sup>1)</sup>	25,2
Paha (atas dan bawah) <sup>1)</sup>	27,2
Sayap <sup>2)</sup>	± 9,53-11,26

Sumber :

- <sup>1)</sup> Abdullah, Al-Beitawi, Rjoup, Qudsieh dan Ishmais (2010)
- <sup>2)</sup> Kartikasari, Hertanto dan Nuhriawangsa (2017)

## 2.5 Jintan Hitam

Nama ilmiah jintan hitam adalah *Nigella sativa L.* Jintan hitam yang dikenal sebagai “*black cumin*” atau Habbatusauda merupakan tanaman obat namun bukan asli Indonesia karena tanaman ini tumbuh di daerah Meditterania dan juga dibudidayakan di Turki. Pohon jintan hitam mempunyai daun tunggal kadang juga dijumpai berdaun majemuk dengan posisi tersebar atau berhadapan. Bentuk daunnya bulat telur berujung lancip pada permukaannya terdapat bulu halus memiliki panjangnya 5-10 cm. Jintan hitam dihasilkan dari bijinya. Pohonnya menghasilkan bunga berwarna ungu muda atau putih (Marlita, 2015). Kandungan zat aktif BJH (Biji Jintan Hitam) antara lain minyak atsiri yang terdiri atas 18,4-24%, timokuinon, dan 46% *monoterpen* seperti *p-simene*, dan *a-pinene*. Kandungan minyak BJH juga banyak mengandung minyak aromatik, asam lemak jenuh dan tak jenuh, termasuk omega 3 dan omega 6, vitamin serta mineral (Akrom, Widjaya dan Armansyah, 2015).

### Klasifikasi ilmiah Jintan Hitam

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Tracheobionta  
Superdivision : Spermatophyta  
Phylum : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Order : Ranunculales  
Family : Ranunculaceae  
Genus : *Nigella*  
Species : *Nigella sativa*

(Sultana, Ashif, Akhtar, Iqbal, Nazar, dan Rehman, 2015)



Gambar 2. Biji jintan hitam

Menurut Dieyeh and Darwis (2008) bahwa biji jintan hitam bisa dianggap sebagai alternatif promotor pertumbuhan alami bagi unggas ketimbang antibiotik. Analisis kimia dari biji hitam menunjukkan bahwa, ini adalah sumber penting asam lemak esensial, protein, karbohidrat dan vitamin dan mineral lainnya.

Biji jintan hitam mengandung 23,80% protein kasar (Khan, Ansari, Haq and Abbas, 2012). Pakan dengan penambahan jintan hitam merupakan protein yang penting dan sumber nutrisi bagi ternak. Jintan hitam mengandung 200-270 g kg<sup>-1</sup> protein kasar, kandungan protein tersebut lebih tinggi

daripada biji palem yang memiliki 210 g kg<sup>-1</sup>protein kasar, 210-230 g per kg<sup>-1</sup> serat kasar serta bungkil kopra yang memiliki 227,5 g kg<sup>-1</sup> protein kasar dan 121,1 g kg<sup>-1</sup> serat kasar. Kandungan protein kasar kedua bahan tersebut lebih rendah dari pada kandungan protein kasar dari jintan hitam sedangkan kandungan serat kasarnya lebih tinggi dari pada kandungan serat kasar jintan hitam. Temuan ini menunjukkan bahwa jintan hitam dapat digunakan sebagai sumber protein alternatif (Tekeli, 2014)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung jintan hitam (*Nigella sativa L.*) memberi efek positif terhadap tingkat pertumbuhan ayam, konsumsi pakan, FCR dan rasio kematian ayam. Efek positif dari kinerja ayam ras pedaging dalam percobaan ini menunjukkan bahwa tepung jintan hitam dapat dijadikan sebagai faktor utama perkembangan ayam pada periode *finisher*. Selain itu, ada beberapa efek positif dari biji *N. sativa* pada pertumbuhan ayam pedaging yang juga dapat dikaitkan dengan kandungan 'minyak atsiri' di dalamnya (Dieyeh and Darwis, 2008).



## BAB III MATERI DAN METODE

### 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Bunder, Desa Ampeldento, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Analisa proksimat bahan pakan dilakukan di Loka Penelitian Sapi Potong, Kecamatan Grati, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur. Penelitian ini berlangsung selama dua bulan yaitu pada bulan Desember 2017 – Januari 2018.

### 3.2 Materi Penelitian

#### 3.2.1 Ayam Pedaging

Penelitian ini menggunakan DOC (*Days Old Chicken*) yang tidak dibedakan jenis kelaminnya (*unsexed*) yang merupakan *strain New Lohman* MB-202 produksi PT. Japfa Comfeed Indonesia sejumlah 192 ekor dengan berat awal rata-rata  $36,85 \text{ gram} \pm 2,35$  dan koefisien keragaman 6,37%.

#### 3.2.2 Pakan dan Air Minum

Pakan basal disusun berdasarkan periode pemeliharaan yaitu periode *starter* dan *finisher*. Pakan basal periode *starter* terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak kelapa, lysine, dan metionin sedangkan pakan basal pada periode *finisher* terdiri dari jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, bekatul, minyak ikan, lysine, dan metionin kemudian ditambahkan tepung jintan hitam. Daftar komposisi kimia jintan hitam meliputi, zat aktif, zat nutrisi, kandungan asam lemak, serta kandungan penting lainnya tersaji pada Tabel 3. Kandungan zat makanan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 4. Sedangkan Susunan pakan pada periode *starter* dan *finisher* dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6. Sementara itu, pemberian air minum secara *ad libitum*.

**Tabel 3.** Daftar komposisi kimia jintan hitam

Nutrisi	Kandungan (%)
Minyak Atsiri ( <i>essential oil</i> ) <sup>2)</sup>	1,4 (min. 0,5, maks.1,5)
• Thymoquinone (TQ) <sup>1)</sup>	30-48
• Dithymoquinone ( <i>Nigellone</i> ) <sup>3)</sup>	0,4
• Thymol <sup>3)</sup>	0,1
• Thymohydroquinone <sup>3)</sup>	18,2
• Carvone <sup>2)</sup>	21,1
• $\alpha$ - pinene <sup>2)</sup>	7,4
• Sabinene <sup>2)</sup>	5,5
• Beta-pinene <sup>2)</sup>	7,7
• P-cymene <sup>2)</sup>	46,8
Nutrisi	
• Protein <sup>2)</sup>	21
• Karbohidrat <sup>2)</sup>	35
• Lemak <sup>2)</sup>	35-38
• Serat kasar <sup>2)</sup>	8,4
• Abu <sup>1)</sup>	4,8
• Vitamin (g/kg) <sup>4)</sup>	1,8
• Mineral (g/kg) <sup>4)</sup>	-
• Kalsium	1,76
• Fosfor	2,36
• Magnesium	1,78
• Potassium	14,78
• Sulfur	1,39
• Besi (mg/kg)	204,46
• Zinc (mg/kg)	10,20
Asam Lemak tak jenuh	
• Asam Linoleat ( omega 6) <sup>2)</sup>	57,9
• Asam Linolenat (omega 3) <sup>2)</sup>	0,2
• Asam Oleat (omega 9) <sup>1)</sup>	20

Sumber:

<sup>1)</sup> Ahmad, *et al* (2013)

<sup>2)</sup> Ningtyas (2012)

<sup>3)</sup> Ali and Baaliouamer (2010)

<sup>4)</sup> Tekeli, *et al* (2014)



**Tabel 4.** Kandungan zat makanan penelitian

Komposisi	ME Kkal/kg	Kandungan (%)				
		PK	LK	SK	Ca	P
Jagung Kuning <sup>1)</sup>	3370	9	2.61	4.76	0.02	0.1
Tepung Ikan <sup>2)</sup>	2830	27.27	4	10.67	4	2.6
Bungkil Kedelai <sup>1)</sup>	2240	42	0.9	6	0.29	0.65
Bekatul <sup>3)</sup>	2980	10,64	14,42	6,42	0.04	0.16
Minyak Kelapa <sup>1)</sup>	8600	0	100	0	0	0
Jintan Hitam <sup>2)</sup>	41480	23,38	40,89	12,49	1,94	0,75
Lisin <sup>1)</sup>						
Metionin <sup>1)</sup>						

Sumber:

<sup>1)</sup> NRC (1994)

<sup>2)</sup> Analisis Proksimat di Loka Penelitian Sapi Potong, Grati - Pasuruan, Jawa Timur

<sup>3)</sup> Supartini dan Fitasari (2011)

**Tabel 5.** Komposisi pakan basal ayam pedaging fase *starter*

Bahan Pakan	Proporsi (%)			
	P0	P1	P2	P3
	-----%-----			
Jagung Kuning	52,00	50,00	48,00	46,00
Bungkil Kedelai	33,00	33,00	33,00	33,00
Tepung Ikan	10,00	10,00	10,00	10,00
Jintan Hitam	0	2,00	4,00	6,00
Minyak Kelapa	4,00	4,00	4,00	4,00
Bekatul	0	0	0	0
Lisin	0,70	0,70	0,70	0,70
Metionin	0,30	0,30	0,30	0,30
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
Energi (Kkal/kg)	3118,60	3134,16	3149,72	3165,28
Protein Kasar (%)	21,27	21,55	21,84	22,13
Lemak Kasar (%)	6,05	6,82	7,59	8,35
Serat Kasar (%)	5,52	5,68	5,83	5,99
Kalsium (%)	0,51	0,54	0,58	0,62
Phospor (%)	0,53	0,54	0,55	0,57

Keterangan: Perhitungan pakan basal berdasarkan perhitungan dari Tabel 3.

**Tabel 6.** Komposisi pakan basal ayam pedaging fase *finisher*

Bahan Pakan	Proporsi (%)			
	P0	P1	P2	P3
	-----%-----			
Jagung Kuning	51,00	49,00	47,00	45,00
Bungkil Kedelai	28,00	28,00	28,00	28,00
Tepung Ikan	10,00	10,00	10,00	10,00
Jintan Hitam	0	2,00	4,00	6,00
Minyak Kelapa	4,00	4,00	4,00	4,00
Bekatul	6,00	6,00	6,00	6,00
Lisin	0,70	0,70	0,70	0,70
Metionin	0,30	0,30	0,30	0,30
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi				
Energi (Kkal/kg)	3151,70	3167,26	3182,82	3198,38
Protein Kasar (%)	19,72	20,00	20,29	20,58
Lemak Kasar (%)	6,85	7,61	8,38	9,15
Serat Kasar (%)	5,56	5,71	5,87	6,02
Kalsium (%)	0,49	0,53	0,57	0,61
Phospor (%)	0,50	0,52	0,53	0,54

Keterangan: Perhitungan pakan basal berdasarkan perhitungan dari Tabel 3.

### 3.2.3 Kandang dan Peralatan

Kandang yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan 24 petak dengan ukuran 100 x 100 cm. Kandang yang digunakan yaitu kandang panggung terbuat dari bambu dengan alas menggunakan serutan kayu. Setiap petak berisi 8 ekor ayam pedaging. Peralatan yang digunakan sebagai penunjang penelitian diantaranya timbangan digital dan timbangan kapasitas 5 kg untuk menimbang pakan dan berat badan ayam, gasolek sebagai *brooder* atau pemanasan saat DOC, termometer ruang untuk memantau suhu kandang, tempat pakan, tempat air minum, ember dan peralatan kebersihan kandang.

### 3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode percobaan (*experiment*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dengan 4 perlakuan berbeda dan menggunakan 6 kali ulangan yang disusun secara random. Setiap ulangan diisi oleh 8 ekor ayam pedaging, sehingga total ayam yang digunakan adalah :  $4 \times 6 \times 8 = 192$  ekor. Rancangan ini digunakan jika percobaan yang digunakan relatif seragam seperti kandang, umur DOC, perlengkapan kandang, tatalaksana pemeliharaan dan suhu lingkungan kecuali perlakuan (Azharis, Oktaviana dan Mashur, 2017).

Perlakuan yang diberikan sebagai berikut:

P<sub>0</sub> :Pakan basal (tanpa penambahan tepung jintan hitam)

P<sub>1</sub> :Pakan basal + 2% tepung jintan hitam

P<sub>2</sub> :Pakan basal + 4% tepung jintan hitam

P<sub>3</sub> :Pakan basal + 6% tepung jintan hitam

Sumber: Salam, dkk., (2013)

### 3.4 Tata Letak Kandang Penelitian

Penentuan tata letak kandang yang digunakan dalam penelitian disusun secara acak yaitu dengan cara pengundian. Pengundian pertama untuk menentukan letak susunan pakan perlakuan dan pengundian kedua untuk menentukan letak ulangan pada masing-masing perlakuan. Denah pengacakan kandang penelitian dapat disajikan pada Gambar 4.

P0 U2	P2 U5	P0 U3	P3 U1	P1 U6	P1 U4	P3 U5	P1 U1	P3 U6	P0 U5	P0 U1	P2 U1
P0 U6	P3 U3	P2 U2	P3 U4	P2 U6	P1 U2	P2 U3	P1 U5	P2 U4	P1 U3	P3 U2	P0 U4

Gambar 3. Denah Pengacakan Kandangan Penelitian

### 3.5 Proses Penelitian

#### 3.5.1 Persiapan

Persiapan kandang dilakukan 1 minggu sebelum penelitian. Persiapan kandang meliputi sanitasi dan desinfeksi peralatan kandang. Kandang yang sudah didesinfeksi diberi *litter* berupa serutan kayu kemudian ditaburkan kapur dan diatasnya diberi alas koran untuk menghindari lecet pada kaki ayam. Kandang disekat sebanyak 24 petak dengan ukuran 100 x 100 cm. Tiap petak diberi satu tempat pakan, tempat minum, lampu pemanas, dan diberi nomor kandang sesuai pengacakan.

#### 3.5.2 Persiapan Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa. L*)

Tepung jintan hitam diperoleh dari toko jamu yang diambil langsung dari petani kemudian diproses melalui cara disangrai terlebih dahulu kemudian dilakukan penggilingan. Tepung jintan hitam diberikan sesuai dengan jumlah pakan yang telah dibuat.

### 3.5.3 Penggunaan Tepung Jintan Hitam (*Nigella sativa. L*) ke dalam Pakan

Pemberian tepung jintan dilakukan setiap hari dimulai dari ayam masih DOC sampai ayam dipanen yang diransum bersama dengan pakan basal terdiri dari bahan pakan yang meliputi jagung kuning, tepung ikan, bungkil kedelai, bekatul, minyak kelapa, asam amino metionin dan lisin dengan perbandingan tambahan jintan hitam antar perlakuan sebanyak 2% per kilogram pakan. Penambahan 2% tepung jintan hitam dari satu kilogram pakan untuk kelompok P<sub>1</sub>, penambahan 4% tepung jintan hitam per kilogram pakan untuk kelompok P<sub>2</sub> dan penambahan 6% tepung jintan hitam per kilogram pakan untuk kelompok P<sub>3</sub>.

### 3.5.4 Persiapan Perlakuan Normal

Perlakuan normal pada penelitian dimaksudkan sebagai pembandingan antara ayam yang diberi pakan basal tanpa penambahan tepung jintan hitam dengan ayam yang diberi pakan dengan tambahan jintan hitam. Perlakuan normal akan diberikan pada kelompok ayam P<sub>0</sub>.

### 3.5.5 Chick In (umur 1 hari)

Sebelum DOC datang, lampu dalam kandang dinyalakan  $\pm$  2 jam dengan suhu 32°C. Setelah DOC datang, dikeluarkan dari box dan ditimbang bobot badan awal kemudian ditempatkan pada setiap petak yang berisi 8 ekor DOC. Masa *brooding* dilakukan selama 14 hari dengan lampu pemanas 10 watt setiap petak. Penerangan lampu selama 24 jam. Pemberian pakan sesuai perlakuan sebanyak 100 gram/tempat pakan dan pemberian air minum berupa minuman pengganti ion sebanyak 6 liter untuk 192 ekor saat DOC datang. Pengecekan suhu selama brooding (umur 14 hari) setiap 2 jam sekali untuk menghindari penurunan/kenaikan suhu dan

pencatatan suhu pada umur 1-35 hari dilakukan setiap 3 kali/hari pada pukul 07.00 WIB, 12.00 WIB, dan 15.00 WIB. Suhu dan Kelembaban selama pemeliharaan disajikan dalam Lampiran 2.

### **3.5.6 Pemeliharaan Minggu Ke-1 (umur 1-7 hari)**

Saat ayam umur 1-7 hari tirai tertutup dari pagi sampai malam untuk menghindari panas yang keluar. Penerangan lampu selama 22 jam sampai umur 1 minggu dengan mencatat suhu (memastikan suhu mencapai 32°C) dalam kandang secara rutin. Setiap hari dilakukan penambahan air minum yang sudah habis dan dibersihkan tempat minum jika tempat minum kotor. Pemberian pakan pada ayam umur 1-7 hari secara *ad libitum* sesuai pakan perlakuan dan mencatat konsumsi pakan setiap hari. Mengontrol dan mencatat suhu setiap 3 kali/hari. Saat ayam umur 2 hari alas koran dilepas. Menghitung sisa pakan, penambahan bobot badan (PBB), konversi pakan setiap akhir minggu. *Brooder* dinyalakan selama 24 jam.

### **3.5.7 Pemeliharaan Minggu Ke-2 (umur 8-14 hari)**

Ayam yang berumur 8-13 hari dilakukan penerangan lampu selama 22 jam sedangkan umur 14 hari penerangan lampu 12 jam. Tirai setiap pagi hari dibuka setengah untuk menghindari tingkat bau amonia sedangkan malam hari tirai ditutup. Pemberian pakan sesuai perlakuan dilakukan setiap 2 kali/hari pada pukul 07.00 WIB dan 15.00 WIB dan pemberian air minum secara *ad-libitum*. Pembalikan *litter* dilakukan setiap hari agar *litter* tidak menggumpal dan lembab. Kemudian diganti jika sudah terlalu basah. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan akhir minggu ke-2 dihitung PBB, sisa pakan serta konversi pakan.

### **3.5.8 Pemeliharaan Minggu Ke-3 (umur 15-21 hari)**

Pada umur 15-21 hari penerangan lampu 12 jam dan menurun 1 jam setiap hari. Penerangan lampu saat umur 18-21 hari selama 8 jam. Pemberian pakan sesuai perlakuan setiap 2 kali/hari dan minum secara *ad-libitum*. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan akhir minggu ke-3 dihitung PBB, sisa pakan serta konversi pakan.

### **3.5.9 Pemeliharaan Minggu Ke-4 (umur 22-28 hari) dan ke-5 (umur 29-35 hari)**

Pada umur 22-35 hari penerangan lampu selama 8 jam. Pemberian pakan sesuai perlakuan setiap 2 kali/hari dan minum secara *ad-libitum*. Konsumsi pakan dihitung setiap hari dan akhir minggu ke-4 dan 5 dihitung pertambahan bobot badan serta konversi pakan.

## **3.6 Koleksi Data**

Koleksi atau pengumpulan data dilakukan pada akhir penelitian yaitu ketika ayam berumur 35 hari. Setiap petak percobaan akan diambil 1 ekor ayam. Jadi total sampel sebanyak 24 ekor.

### **3.6.1 Penimbangan Ayam umur 35 hari**

Penimbangan ayam dilakukan pada akhir penelitian untuk mengetahui berat badan. Ayam dipuasakan selama 8 jam sebelum dipotong, kemudian ditimbang dan dicatat sebagai berat potong (Soeparno, 2005). Sebelum dilakukan pemanenan ayam terlebih dahulu dilakukan pengosongan tempat pakan akan tetapi tempat minum masih tetap diberi untuk menjaga berat badan akibat dehidrasi. Dilanjutkan dengan penangkapan ayam pada bagian bawah kaki untuk mencegah memar pada dada dan paha dan juga dijaga agar tidak terjadi patah tulang



kaki karena meronta dan gerakan sayap, dan dipegang erat-erat pada persendian bawah.

### **3.6.2 Pemotongan Ayam**

Pemotongan dilakukan menggunakan pisau tajam pada pangkal leher dengan memutus pembuluh darah (*vena jugularis*) atau memutus saluran pencernaan dan saluran pernapasan kemudian darah keluar sempurna dan ditunggu sekitar 1-2 menit. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan kualitas daging yang bagus, tidak mudah tercemar dan tidak mudah busuk (Akbar dan Sutrismi, 2016).

### **3.6.3 Pengambilan Sampel**

Sampel diambil setelah ayam dipotong kemudian diambil hanya bagian karkas lalu ditimbang. Kemudian karkas dibagi menjadi beberapa potongan, meliputi dada, paha dan sayap kemudian ditimbang.

## **3.7 Variabel Pengamatan**

1. Berat karkas dan persentase karkas
2. Berat dada dan persentase dada
3. Berat paha dan persentase paha
4. Berat sayap dan persentase sayap

## **3.8 Pengukuran Variabel**

### **3.8.1 Berat karkas dan persentase karkas**

Data berat karkas diambil dari hasil pengambilan sampel ayam pada umur 35 hari berdasarkan pada perhitungan ayam utuh setelah dipotong yang kemudian dibersihkan dari semua bulu dan dipisahkan dari bagian kepala sampai leher, semua isi rongga perut termasuk lemak yang menempel pada dinding rongga perut, kaki sampai ujung paha bagian bawah kemudian dilakukan penimbangan. Hasil penimbangan dicatat

sebagai berat karkas (Akbar dan Sumitri, 2016). Persentase berat karkas ayam diperoleh dengan membandingkan berat karkas dengan berat penimbangan ayam hidup kemudian dikalikan dengan 100% (Subekti, Abbas dan Zura, 2012)

### **3.8.2 Berat dada dan persentase dada**

Potongan karkas komersial bagian dada diperoleh dengan cara memotong bagian karkas yang didapatkan pada daerah *scapula* sampai bagian tulang dada dan selanjutnya ditimbang. Menurut Soeparno (2005) bahwa untuk mendapatkan daging dada, maka karkas dipotong pada bagian sternum dan otot yang melekat. Bagian sternum bisa dalam bentuk penuh (dada utuh) atau dibelah dua menjadi bagian kanan dan kiri serta kulit leher tidak bisa dipisahkan dari bagian dada.

### **3.8.3 Berat paha dan persentase paha (paha atas dan paha bawah)**

Paha atas didapat dari paha yang dipotong pada sendi *Articulation coxae* dengan *Os femur*, sedangkan paha bawah didapat dengan memotong pada bagian sendi antara tulang *femur* dan tulang *tibia* (Kristiani, Siti dan Sukmawati, 2017). Pada saat penelitian, pengambilan sampel daging paha dilakukan dengan memotong jadi satu antara paha atas dengan paha bawah. Hasil penimbangan dinyatakan sebagai berat paha. Persentase paha didapat dengan cara hasil berat paha dibandingkan dengan berat hidup kemudian dikalikan 100%.

### **3.8.4 Berat sayap dan persentase sayap**

Sayap terdiri dari seluruh sayap dengan semua otot dan jaringan kulit secara utuh. Sayap dipotong pada bagian pangkal persendian *Os humerus* (Kristiani,dkk., 2017). Hasil penimbangan yang telah dilakukan dinyatakan sebagai berat sayap. Sedangkan untuk persentase sayap didapat dengan

membandingkan berat sayap dengan berat karkas kemudian dikalikan 100%.

### 3.9 Analisis Data

Data yang diperoleh disajikan dengan program Ms. excel, selanjutnya data diolah dengan *analysis of varians* (ANOVA) dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan.

Tabel 7. Tabulasi Data Perlakuan dan Ulangan

P x U	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	U <sub>4</sub>	U <sub>5</sub>	U <sub>6</sub>
P <sub>0</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>5</sub>	P <sub>0</sub> U <sub>6</sub>
P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>5</sub>	P <sub>1</sub> U <sub>6</sub>
P <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>5</sub>	P <sub>2</sub> U <sub>6</sub>
P <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>1</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>2</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>3</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>4</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>5</sub>	P <sub>3</sub> U <sub>6</sub>

Model statistik Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut :

$$Y_i = \mu + \alpha_i + \varepsilon_i$$

Keterangan :

$Y_i$  = Respon pengamatan hasil penelitian

$\mu$  = Raa-rata populasi respon hasil pengamatan

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan ke-1

$\varepsilon_i$  = Galat acak percobaan

Hasil analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) selanjutnya dilakukan uji menggunakan Analisis Ragam (ANOVA) untuk mengetahui perbedaan pengaruh pada setiap perlakuan.

### 3.10 Batasan Istilah

- Ayam pedaging : Jenis unggas hasil budidaya teknologi modern yang mempunyai karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhan yang cepat, konversi pakan rendah dan masa pemeliharaan yang tidak lama.
- Jintan hitam : Rempah-rempah berasal dari Mediterranean dan digunakan sebagai tanaman obat sejak lama. berbentuk butiran biji berwarna hitam dan mempunyai cita rasa yang pahit.
- Karkas : Bagian dari tubuh unggas yang telah disembelih, dicabut bulu, dikeluarkan isi rongga perut, dan dibersihkan tanpa bagian leher, kepala dan kaki.
- Sayap : Bagian potongan karkas yang terdiri atas pertulangan yang terdiri dari: segmen pertama, segmen kedua (datar) dan segmen ketiga (ujung).
- Dada : Bagian ayam yang memiliki kandungan lemak sedikit dibandingkan dengan bagian ayam lainnya dan memiliki perdagingan paling banyak.
- Paha atas : Potongan karkas yang mengandung banyak daging sehingga perkembangannya dipengaruhi oleh kandungan protein pakan
- Paha bawah : Potongan karkas ayam yang terdiri dari perdagingan dan pertulangan serta sebagai anggota gerak.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat dan Persentase Karkas

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan tepung jintan hitam ke dalam pakan ayam pedaging yang telah dilakukan, maka diperoleh rata-rata berat dan persentase karkas, persentase daging dada, persentase daging paha dan persentase daging sayap dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh perlakuan terhadap berat, persentase karkas dan potongan karkas komersil

Perlakuan	Rataan Berat Karkas (g)	Persentase (%)			
		Karkas	Dada	Paha	Sayap
P <sub>0</sub>	967,5	68,42 ± 1,57	24,44 ± 1,56	20,48 ± 1,23	7,69 ± 0,55
		68,09 ± 1,68	22,33 ± 2,92	20,14 ± 0,89	7,50 ± 0,57
P <sub>2</sub>	915,0	67,66 ± 3,07	22,95 ± 2,12	21,16 ± 1,66	7,68 ± 0,46
		68,16 ± 3,68	23,34 ± 1,70	20,27 ± 1,27	7,62 ± 0,34

Hasil Analisis Statistika menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan terhadap berat karkas yang dihasilkan, dengan demikian penambahan tepung jintan hitam sampai sebanyak 6% kedalam bahan pakan ayam pedaging belum mampu meningkatkan berat karkas ayam pedaging secara signifikan. Angka yang diperoleh masih dalam kisaran persentase berat karkas ayam pedaging pada umumnya

yaitu sekitar 66 - 76% dari berat hidup (Suryanah, Nur dan Anggraeni, 2016).

Hasil perolehan berat karkas pada masing-masing perlakuan menunjukkan angka yang relatif sama dengan berat hidup ayam sebelum disembelih. Artinya berat karkas tertinggi selaras dengan berat akhir tertinggi. Hal ini sesuai dengan Daud (2006) yang menyatakan bahwa persentase karkas mengalami peningkatan bersamaan meningkatnya umur dan berat hidup ayam. Berat karkas merupakan ukuran pertumbuhan jaringan dan tulang, semakin tinggi berat karkas maka pakan yang diberikan berkualitas baik karena zat yang terkandung dalam pakan sebagian besar digunakan untuk pertumbuhan jaringan daging dan tulang sehingga ayam menjadi gemuk (Budiansyah, 2010). Menurut Soeparno (2005) faktor nutrisi, umur, dan laju pertumbuhan juga dapat mempengaruhi komponen karkas. Selain kandungan nutrisi dalam pakan berat hidup pada ayam pedaging juga akan mempengaruhi persentase karkas.

Berdasarkan pada hasil penimbangan berat karkas hasil tertinggi diperoleh pada P<sub>1</sub> dimana perlakuan ini menggunakan penambahan 2% tepung jintan hitam ke dalam pakan, meskipun hasilnya hampir sama dengan perlakuan kontrol namun berbeda jauh dengan berat karkas ayam yang diberi pakan dengan penambahan 4 dan 6% jintan hitam. Hal ini sesuai dengan Guler, *et al* (2006) bahwa hanya dengan penambahan 1% jintan hitam ke dalam pakan dapat meningkatkan berat badan sehingga meningkat pula berat karkasnya. Ditambahkan menurut Gilani, Jabin and Khan (2004) Peningkatan berat karkas pada perlakuan penambahan 1% jintan hitam disebabkan karena pengaruh positif dari kandungan zat aktif jintan hitam yang menyebabkan penyerapan di dalam saluran pencernaan lebih baik sehingga performa ayam lebih baik. Peningkatan

performa ayam pedaging bisa jadi karena aktivitas antimikroba yang terkandung dalam jintan hitam yang bekerja menghambat *Shigella sonnei*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus lutea*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholera*, *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Bacillus pumilus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus* yang semuanya dapat menyebabkan gangguan sistem gastrointestinal ayam (El-Hack, Alawagany, Farag, Tiwari, Karthik, and Dhama, 2016).

Penyebab ayam pada yang diberi jintan sebanyak 4 dan 6% dinilai rendah disebabkan karena efek samping dari senyawa alkaloid, saponin dan faktor dari senyawa anti nutrisi lainnya yang terkandung di dalam jintan hitam. Pemberian saponin dalam jumlah berlebih memberikan respon pada ayam pedaging seperti berkurangnya konsumsi pakan disebabkan karena rasanya yang pahit (Khalaji, Zaghari, Hatami, Dastjerdi, Lotfi, Nazarian, 2011). Oleh sebab itu, pemberian tepung jintan hitam yang terlalu banyak dapat menurunkan palatabilitas, maka berakibat pada berat badan akhir yang diperoleh saat penimbangan tetap sama dan bahkan bisa lebih rendah.

Hasil analisis statistika yang tidak berpengaruh nyata terhadap berat maupun persentase karkas ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tulang dan jaringan daging pada semua perlakuan penggunaan jintan hitam baik yang ditambahkan 2, 4, 6% dan perlakuan kontrol relatif sama dan sebanding dengan penambahan berat badan ayam. Hal ini berarti bahwa pakan yang digunakan cukup baik, hanya angka konversi pakan yang berbeda.

## 4.2 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Daging Dada

Hasil Analisis Statistika menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase daging dada. Hal ini berarti bahwa antara pakan kontrol dengan pakan perlakuan memberikan hasil yang relatif sama. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Guler, *et al* (2006) dan Toghyani, Geisari, Galamkari dan Rezaei (2010) yang dibahas oleh Azeem, Rehman, Umar, Asif, Arif dan Rahman (2014) menyatakan bahwa perolehan berat karkas, lemak abdominal, jantung, dada, paha, sayap dan leher ayam pedaging mengalami peningkatan pada ayam yang diberi pakan dengan penambahan 1% jintan hitam. Hasil yang berbeda didapatkan pada hasil penelitian kali ini. Rata-rata persentase daging dada paling besar ditunjukkan pada perlakuan kontrol kemudian hasil tertinggi kedua pada  $P_3$  dengan penambahan jintan hitam sampai 6% sedangkan pada  $P_1$  dan  $P_2$  hasilnya cenderung sama. Menurut Azeem, *et al* (2014) bahwa peningkatan berat dada disebabkan karena kinerja yang baik pada metabolisme protein sehingga pada penelitian yang mengalami peningkatan berat dada dapat disebabkan karena peningkatan ketersediaan mineral pada jintan hitam. Daging unggas merupakan sumber mineral dan vitamin B yang terdiri atas riboflavin, thiamin dan asam askorbat (Rosyidi, Susilo dan Muhbianto, 2009). Oleh sebab itu pentingnya mineral diperlukan untuk pertumbuhan daging terutama pada bagian dada. Seperti diketahui bahwa daging dada merupakan potongan karkas komersil yang paling disukai konsumen karena mengandung banyak daging dan sedikit perlemakan.

Hasil persentase daging dada mulai dari  $P_0$  hingga  $P_3$  yakni 24,43, 22,33, 22,95, dan 23,33%. Nilai persentase daging dada paling tinggi terdapat pada perlakuan kontrol yaitu sebesar 24,4%. Hasil yang didapatkan masih lebih rendah daripada hasil



potongan dada yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Massolo, Mujnisa dan Agustina (2016) yang mendapatkan persentase dada sebesar 25,05 sampai 29,51%. Menurut Zaenab, Bakrie, Ramadhan dan Nasrullah (2005) yang menyatakan bahwa persentase karkas dada memiliki nilai sekitar 23,45 sampai 25,5% kemudian persentase paha sekitar 21,80% dan persentase karkas sayap sebesar 8,6%. Persentase karkas dada pada hasil penelitian kali ini masih dalam angka yang wajar untuk nilai persentase karkas dada ayam pedaging pada umumnya. Hal ini diduga dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada pakan, khususnya protein. Daging merupakan elemen terpenting untuk pertumbuhan otot yang merupakan bagian terbesar pada karkas, sehingga berpengaruh pada berat karkas yang dihasilkan, kemudian mempengaruhi berat daging dada yang dihasilkan. Menurut Bahij (1991) dan Hayse dan Morion (1973) yang dikutip oleh Anggitasari,dkk (2016) bahwa daging dada *broiler* merupakan potongan karkas komersil yang pertumbuhannya dipengaruhi oleh zat dalam pakan khususnya protein. Persentase daging dada ayam meningkat seiring dengan peningkatan berat karkas yang dihasilkan. Hasil penelitian yang sama oleh Al-Beitawi dan El-Ghousein (2008) menyatakan bahwa perbedaan level pemberian jintan hitam sampai dengan 3% tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap karakteristik karkas yang telah diukur meliputi persentase karkas, persentase daging dada dan paha jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Penyebab laju pertumbuhan daging pada ayam yang diberi pakan dengan tambahan jintan hitam justru lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan normal padahal jintan hitam merupakan sumber protein karena kandungan proteinnya yang tinggi mungkin disebabkan karena laju peningkatan berat badan harian dan berat badan akhir masa penelitian setiap ekor ternak yang berbeda. Hal ini sesuai dengan Andriyanto,

Satyaningtyas, Yufiandri, Wulandari, Darwin dan Siburian (2015) yang menyatakan bahwa laju pertumbuhan pada ayam berlangsung secara tidak konstan. Hal ini berarti pertumbuhan awal pada ayam akan berlangsung cepat, lalu diperlambat hingga pada akhirnya akan stabil. Pertumbuhan tersebut membentuk kurva sigmoid. Ayam yang berumur tiga minggu pertama tumbuh dengan cepat kemudian tumbuh lambat dan stabil saat mencapai masa tubuh dewasa. Hal ini juga dapat diduga bahwa pemberian jintan hitam harusnya tidak melebihi 2% karena sangat berpengaruh dalam konsumsi pakan, penambahan berat badan dan karkas yang dihasilkan. Sehingga mungkin hal itulah yang menyebabkan berat karkas maupun berat dada yang dihasilkan dalam penelitian ini tidak berbeda nyata antara perlakuan kontrol dengan  $P_1$ ,  $P_2$  dan  $P_3$  hanya angka konversi pakan yang berbeda.

#### **4.3 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Daging Paha**

Hasil Analisis Statistika bahwa pemberian jintan hitam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat daging paha, baik paha atas maupun paha bawah yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Majeed, *et al* (2010) yang menyatakan bahwa berat dada dan paha bawah tidak berpengaruh nyata setelah diberi pakan dengan penambahan jintan hitam, namun meningkatkan berat paha atas secara signifikan dan juga menurunkan rasio daging dengan tulang yang dihasilkan. Hasil yang sama juga diperoleh oleh Al-Beitawi dan El-Ghousein (2008) menyatakan bahwa perbedaan level pemberian jintan hitam sampai dengan 3% tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap karakteristik karkas yang telah diukur meliputi persentase karkas, persentase daging dada dan paha jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hasil persentase yang dihasilkan untuk daging bagian

paha mulai dari  $P_0$  hingga  $P_3$  yakni 20,47; 20,13 ; 21,15 ; dan 20,27%. Persentase daging paha yang tertinggi terdapat pada  $P_2$ . Namun, angka yang dihasilkan tidak menyimpang jauh dibanding dengan hasil perlakuan lain termasuk perlakuan kontrol. Hal ini sesuai dengan Zaenab, dkk (2005) yang menyatakan bahwa hasil persentase karkas paha sebesar 21,8%. Hasil tersebut lebih tinggi dibandingkan hasil penelitian kali ini. Perbedaan ini bisa disebabkan karena berat akhir ayam yang rendah. Sehingga berpengaruh pada berat karkas dan bagian-bagian karkas.

Urutan persentase bagian karkas mulai dari yang terbesar hingga terkecil yaitu dada, paha, kemudian punggung dan terakhir sayap. Namun perkembangannya yang lebih dominan selama pertumbuhan adalah bagian dada dan paha. Menurut Soeparno (2005) bahwa terdapat keterkaitan antara berat karkas dengan persentase bagian-bagian karkas yang telah dipotong. Semakin tinggi berat karkas, maka semakin tinggi pula berat bagian karkasnya. Sehingga pada hasil penelitian ini didapatkan berat karkas yang tidak berbeda nyata maka hasil berat maupun persentase dada, paha maupun sayapnya juga tidak berbeda jauh juga.

#### **4.4 Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Daging Sayap**

Hasil Analisis Statistika bahwa pemberian jintan hitam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat sayap yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Nasir dan Grashorn (2010) bahwa berat dada, paha dan potongan sayap tidak berpengaruh nyata setelah diberi pakan dengan penambahan tepung jintan hitam dan tepung bunga jagung (*Echinacea purpurea*).

Sayap adalah bagian karkas yang kandungannya lebih banyak didominasi oleh jaringan tulang daripada jaringan otot.

Menurut Zaenab, dkk (2005) persentase karkas sayap ayam pedaging adalah sebesar 8,6%. Rata-rata persentase potongan karkas sayap yang diperoleh pada penelitian ini berturut-turut mulai  $P_0$  sampai  $P_3$  adalah 7,68; 7,5; 7,67 dan 7,61%. Persentase sayap tertinggi didapat pada perlakuan kontrol. Hasil yang didapat lebih rendah daripada hasil penelitian oleh Massolo, dkk (2016) yang mendapatkan hasil persentase karkas sayap sebesar 10,34 sampai 12,06%. Namun hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Yulia (2004) yang dikutip oleh Massolo, dkk (2016) yang mendapatkan persentase karkas sayap ayam pedaging umur 6 minggu sebesar 7,54%. Perolehan persentase sayap yang didapat dinilai wajar dengan persentase karkas yang dihasilkan. Semakin tinggi berat karkas, maka semakin tinggi pula berat bagian karkasnya. Sehingga pada hasil penelitian ini didapatkan berat karkas yang tidak berbeda nyata maka hasil berat maupun persentase dada, paha maupun sayapnya juga tidak berbeda jauh juga.

Tidak adanya pengaruh penggunaan tepung jintan hitam pada penelitian ini terhadap persentase sayap diduga karena hasil persentase karkas pada masing-masing perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata. Mengingat bahwa sayap lebih didominasi jaringan tulang maka pertumbuhan daging lebih dominan ke bagian dada dan paha dibandingkan pada sayap.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penggunaan fitobiotik berupa jintan hitam (*Nigella sativa* L.) belum mampu meningkatkan berat karkas dan bagian-bagian karkas yang meliputi bagian dada, paha dan sayap. Penambahan maupun tanpa penambahan tepung jintan hitam memberikan hasil yang relatif sama pada berat dan persentase karkas serta bagian-bagian karkas ayam pedaging.

#### **5.2 Saran**

Penggunaan fitobiotik jintan hitam (*Nigella sativa* L.) sebagai pakan tambahan (*feed supplement*) pada ayam pedaging perlu memperhatikan dosis penggunaan dan diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan jintan hitam dalam dosis yang rendah sebagai *feed additive*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A.Y., N.A Al-Beitawi., M.M.S Rjoup., R.I Qudsieh., dan M.A.A Ishmais. 2010. Growth Performance, Carcass and Meat Quality Characteristics of Different Commercial Cross of Broiler Strains of Chickens. *Japan Poultry Science*. 47 (1) : 13-21
- Ahmad, A., A. Husain, M. Mujeeb, S.A Khan, A.K Najmi, N.A. Siddique, Z.A Damanhour, dan F. Anwar. 2013. A Review on Therapeutic Potential of *Nigella sativa* : a Miracle Herb. *Asian Pacific Journal Tropical Biomed*. 3 (5) : 337-352
- Al-Beitawi, N., dan S.S. El-Ghousein. 2008. Effect of Feeding Different Levels of *Nigella sativa* Seeds (Black Cumin) on Performance, Blood Constituents, and Carcass Characteristics of Broiler Chicks. *International Journal of Poultry Science*. 7 (7) : 715-721
- Al-Hothaify, S.A dan Al-Sanabani, M.A. 2016. The Effects Of Supplementation *Nigella sativa* Seeds As A Natural Substance On Growth Rate, Some Serum Indices, Carcass Quality And Antibody Titers Of Broiler Birds. *American Journal of Research Communication*. 4 (3) : 43-51
- Ali, F.B ., dan Baaliouamer, A. 2010. Chemical Composition of Volatile Oils from Algerian *Nigella sativa* L. Seeds. *Journal Essential Oil Research*. 22 : 1-5
- Andriyanto, A.S. Satyaningtjas., R. Yufiandri., R. Wulandari., V.M. Darwin., dan S.N.A. Siburian. 2015. Performa dan Kecernaan Pakan Ayam Broiler yang diberi Hormon Testosteron dengan Dosis Bertingkat. *Acta Veterinaria Indonesiana*. 3 (1) : 29-37
- Anonimus. 2015. Populasi Ayam Ras Pedaging Menurut Provinsi. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta

- , 2015. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2015. 1-238
- , 2000. United States Trade Descriptions for Poultry. United States Department of Agriculture. United States
- Ashayerizadeh, O., B. Dastar., M Shams Shargh., E. Rahmatnejad., and S.M.R. Hossaini. 2009. Use of Garlic (*Allium sativum*), Black Cumin Seed (*Nigella sativa* L.) and Wild Mint (*Mentha longifolia*) in Broiler Chickens Diets. Journal of Animal and Veterinary Advances. 8 (9) : 1860-1863
- Azeem, T., Z.U. Rehman., S. Umar., M. Asif., M. Arif., A. Rahman. 2014. Effect of *Nigella sativa* on Poultry Health and Production : A Review. Science Letters. 2 (2) : 76-82
- Budiansyah, Agus. 2010. Performan Ayam Broiler yang Diberi Ransum yang Mengandung Bungkil Kelapa yang Difermentasi Ragi Tape Sebagai Pengganti Sebagian Ransum Komersial. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 13 (5) : 260-268
- Daud, Muhammad. 2006. Persentase dan Kualitas Karkas Ayam Pedaging yang diberi Probiotik dan Prebiotik dalam Ransum. Jurnal Ilmu Ternak. 6 (2) : 126-131
- Dieyeh, Ziad H.M.A dan M.S.A. Darwish. 2008. Effect Of Feeding Powdered Black Cumin Seeds (*Nigella sativa* L.) On Growth Performance Of 4-8 Week-Old Broilers. Journal Of Animal And Veterinary Advances. 7 (3) : 292-296
- El-Hack, M.E.A., M. Alagawany., M.R Farag., R. Tiwari., K.Karthik., dan K. Dhama. 2016. Review Article : Nutritional, Healthical and Therapeutic Efficacy of Black Cumin (*Nigella sativa*) in Animals, Poultry and Humans. International Journal of Pharmacology. 12 (3) : 232-248



- Erener, G., A. Altop., N. Ocak., H.M Aksoy., S. Cankaya., dan E. Ozturk. 2010. Influence of Black Cumin (*Nigella sativa* L.) and Seed Extract on Broilers Performance and Total Coliform Bacteria Count. Asian Journal of Animal and Veterinary Advances. 5 (2) : 128-135
- Etikaningrum, dan S. Iwantoro. 2017. Kajian Residu Antibiotika pada Produk Ternak Unggas di Indonesia. Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan. 05 (1) : 29-33
- Febrisiantosa, A., L. Istiqomah., A. Sofyan., E. Damayanti., H. Herdian., H. Julendra dan M. Angwar. 2012. Persentase Karkas, Kandungan Lemak dan Kolesterol Daging Ayam Dengan Pemberian Aditif Pakan Mengandung Bakteri Asam Laktat dan Tepung *Ganoderma lucidum*. Workshop Nasional Unggas Lokal. 109-113
- Gilani, A.H., Q. Jabeen., dan M.A.U Khan. 2004. A Review of Medicinal Uses and Pharmacological Activities of *Nigella sativa*. Pakistan Journal of Biological Science. 7 (4) : 441-451
- Gopi, M., K. Karthik., H.V Manjunathachar., P. Tamilmahan., M. Kesawavan., M. Dashprakash., B.L Balaraju., M.R Purushothaman. 2014. Essential oils as a feed additive in poultry nutrition. Adv. Anim. Vet. Sci., 1: 1-7.
- Guler, T., B. Dalkilic., O.N. Ertas., dan M. Ciftci. 2005. The Effect of Dietary Black Cumin Seeds (*Nigella sativa* L.) on the Performance of Broilers. Asian-Australian Journal Animal Science. Vol 19, No. 3. 425-430
- Haroen, Ucop. 2017. Penggunaan Tepung Limbah Jus Jeruk (*Citrus sinensis*) Dalam Ransum Terhadap Kualitas Karkas Ayam Broiler. Agripet. 17 (1) : 31-37
- Hashemi, S.R and H. Davoodi. 2010. Phytoegenics as New Class of Feed Additive in Poultry Industry. Journal of Animal and Veterinary Advances. 9 (17) :2295-2304

- Herlina, B., R. Novita., T. Karyono. 2015. Pengaruh Jenis dan Waktu Pemberian Ransum Terhadap Performans Pertumbuhan dan Produksi Ayam Broiler. Jurnal Sain Peternakan Indonesia. 10 (2) : 107-113
- Ismail, Z.S.H. 2011. Effects Of Dietary Black Cumin Growth Seeds (*Nigella sativa L.*) or Its Extract On Performance And Total Coliform Bacteria Count On Broiler Chicks. 1-9
- Jahan. M.S., M. Khairunnesa., S. Afrin and M.S. Ali. 2015. Dietary Black Cumin (*Nigella sativa*) Seed Meal on Growth and Meat Yield Performance of Broilers. SAARC J. Agri. 13(2) : 151-160
- Kartikasari, I.R., B.S. Hertanto., dan A.M.P Nuhriawangsa.2017. Carcass And Cut Yields of Broiler Chickens Fed Diet Containing Purslane Meal Rich in Omega-3 Fats. Earth and Environmental Science. 102 : 1-6
- Ketaren, Pius P. 2010. Kebutuhan Gizi Ternak Unggas di Indonesia. Wartazoa. 20 (04) : 173-180
- Khalaji, S., M. Zaghari., K.H. Hatami., S.H. Dastjerdi., L. Lotfi., dan H. Nazarian. 2011. Black Cumin Seeds, *Artemisia* Leaves (*Artemisia sieberi*), And *Camellia L.* Plant Extract As Phytogenic Products In Broiler Diets And Their Effects On Performance, Blood Constituents, Immunity, And Cecal Microbial Population. Poultry Science. 2500-2510
- Khan, S.H., J. Ansari., A.U Haq., and G. Abbas. 2012. Black Cumin Seeds as Phytogenic Product in Broiler Diets and Its Effects on Performance, Blood Constituents, Immunity and Caecal Microbial Population. Italian Journal of Animal Science. 11 (77) : 438-444

- Kristiani, N.K.M., N.W Siti., dan M.S Sukmawati. 2017. Potongan Karkas Komersial Itik Bali Betina yang diberi Ransum dengan Suplementasi Daun Pepaya Terfermentasi. E-journal Peternakan Tropika. 5 (1) : 159-170
- Lingga, H.F., Sulasmi., T. Armansyah., S. Aisyah., Ismail. B. Panjaitan Dan Razali. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) Terhadap Berat Karkas Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler. Jurnal Medika Veterinaria. 10 (1) : 22-26
- Longato, E., G. Meineri., Dan P.G Peiretti. 2015. Nutritional And Zootechnical Aspects Of *Nigella sativa*: A Review. The Journal Of Animal & Plant Sciences. 25 (4) : 921-934
- Magdalena, S., Natadiputri, G.H., Nailufar, F., dan Purwadaria, T. 2013. Pemanfaatan Produk Alami Sebagai Pakan Fungsional. Wartazoa. 23 (1) : 31-40
- Maharani, S., S. Fitria., Supadmo dan Zuprizal. 2016. Pengaruh Suplementasi Tepung Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Dalam Ransum Terhadap Produksi Karkas Dan Perlemakan Ayam Broiler. Zoo Indonesia. 25 (1) : 1-7
- Mahfudz, L.D., F.L. Maulana., U. Atmomarsono Dan T.A Sarjana. 2009. Karkas Dan Lemak Abdominal Ayam Broiler Yang Diberi Ampas Bir Dalam Ransum. *Seminar Nasional Kebangkitan Peternakan* : 596 - 605
- Majeed, L.H.A., K.A. Abdelati., N.M.E. Bagir., A. Alhaidary., H.E. Mohamed., dan A.C. Beynen. 2010. Performance of Broiler Chickens Fed Diets Containing Low Inclusion Levels of Black Cumin Seed. Journal of Animal and Veterinary Advances. 9 (21) : 2725 – 2728
- Marlita, Linda. 2015. Effectivity of Black Cumin Seeds Extract To Increase Phagocytosis. J Majority. 4 (3) : 58-64

- Massolo, R., A. Mujnisa., Dan L. Agustina. 2016. Persentase Karkas Dan Lemak Abdominal Broiler Yang Diberi Prebiotik Inulin Umbi Bunga Dahlia (*Dahlia variabilis*). Buletin dan Nutrisi Makanan Ternak. 12 (2) : 50-58
- Nasir, Z., dan M.A Grashorn. 2010. Effects of *Echinacea purpurea* and *Nigella sativa* Supplementation on Broiler Performance, Carcass and Meat Quality. Journal of Animal and Feed Sciences. 19 : 93-103
- Ningtyas, E.A.E. 2012. Aktivasi Pemakaian Jinten Hitam (*Nigella sativa*) Terhadap Respons Imun Pada Gigi yang Mengalami Inflamasi. Stomagtonatic. 9 (1) : 48-53
- Nita, N.S., E. Dihansih., Dan Anggraeni. 2015. Pengaruh Pemberian Kadar Protein Pakan Yang Berbeda Terhadap Bobot Komponen Karkas dan Non-Karkas Ayam Jantan Petelur Pengaruh Pemberian Kadar Protein Pakan Yang Berbeda Terhadap Bobot Komponen Karkas dan Non-Karkas Ayam Jantan Petelur. Jurnal Peternakan Nusantara. 1 (2) : 89-96
- Pamungkas, G.S. 2008. Persentase Bagian Karkas dan Non Karkas Broiler Dengan Ransum Yang Mengandung Lumpur Digestat Kotoran Ayam Petelur Hasil Fermentasi Kapang *Aspergillus niger* : 1-12
- Putra, Nordiansyah. 2015. Effect Antimicrobial *Nigella sativa* For Inhibits Growth Of Bacteria. J. Majority. 4 (4) : 70-73
- Ramdani, I., Kardaya, D. dan Anggraeni. 2016. Pengaruh Substitusi Pakan Komersil Dengan Tepung Ampas Kelapa Terhadap Bobot Potong dan Bobot Karkas Ayam Kampung. Jurnal Peternakan Nusantara. 2 (1) : 9-16
- Rastad, A., A.S Sadeghi., M. Chamani., P. Shawrang. 2015. Effects of Thymoquinone on Performance and Carcass Characteristics of Broiler Chickens under Oxidative Stress. Biological Forum – An International Journal. 7 (1) : 979-985

- Resnawati. H. 2004. Bobot Potongan Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Balai Peternakan Ternak Ciawi. Bogor.
- Rosyidi, D., A. Susilo dan R. Muhbianto. 2009. Pengaruh Penambahan Limbah Udang Terfermentasi *Aspergillus niger* Pada Pakan Terhadap Kualitas Fisik Daging Ayam Broiler. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 4 (1) : 1-10
- Salam, S., D. Sunarti., dan Isroli. 2014. Pengaruh Suplementasi Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Giling terhadap *Aspartate Aminotransferase* (AST), *Alanine Aminotransferase* (ALT) dan Berat Organ Hati Broiler. Jurnal Peternakan Indonesia. 16 (1) : 40-45
- Shirzadegan, K., P. Fallahpour., I. Nickkhah., dan H.R. Taheri. 2014. Black Cumin (*Nigella sativa*) Supplementation in the Diet of Broilers Influences Liver Weight and Its Enzymes. Iranian Journal of Applied Animal Science. 5 (1) : 173-178
- Situmorang, N.A., L.D. Mahfudz., Dan U. Atmomarsono. 2013. Pengaruh Pemberian Tepung Rumput Laut (*Gracilaria verrucosa*) Dalam Ransum Terhadap Efisiensi Penggunaan Protein Ayam Broiler. Animal Agricultural Journal. 2 (2) : 49-56
- Skwirzyńska, M.A dan D. Szczerbińska. 2017. Use of Essential Oils in Broiler Chicken Production : A Review. Ann. Animal Science. 17 (2) : 317-335
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Sultana, S., H.M. Ashif., N. Akhtar., A. Iqbal, H. Nazar., dan R.U Rehman. 2015. *Nigella sativa* : Monograph. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry. 4 (4) : 103-106
- Supartini, N., dan E. Fitasari. 2011. Penggunaan Bekatul Fermentasi "*Aspergillus niger*" Dalam Pakan Terhadap

- Karakteristik Organ Dalam Ayam Pedaging. Buana Sains. 11 (2) : 127-136
- Suryanah, H. Nur dan Anggraeni. 2016. Pengaruh Neraca Kation Anion Ransum yang Berbeda Terhadap Bobot Karkas dan Bobot Giblet Ayam Broiler. Jurnal Peternakan Nusantara. 2 (1) : 1-8
- Susilo, F., W. Sarengat., Dan L.D. Mahfudz. 2016. Pengaruh Pemberian Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Pada Ransum yang Mengandung Vitamin C Terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. Agromedia. 34 (2) : 35-40
- Tekeli, A. 2014. Nutritional Value of Black Cumin (*Nigella sativa*) Meal as an Alternative Protein Source in Poultry Nutrition. J. Animal Science Advances. 4 (4) : 797-806
- Uzer, F., N. Iriyanti., dan Roesdiyanto. 2013. Penggunaan Pakan Fungsional Dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler. Jurnal Ilmiah Peternakan. 1 (1) : 282-288
- Winda, A., R. Tawaf., dan M. Sulistyati. 2016. Pola Konsumsi Daging Ayam Broiler Berdasarkan Tingkat Pengetahuan dan Pendapatan Kelompok Mahasiswa Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. 1-16
- Winedar, H., S. Listyawati., dan Sutarno. 2006. Daya Cerna Protein Pakan, Kandungan Protein Daging, dan Pertambahan Berat Badan Ayam Broiler setelah Pemberian Pakan yang Difermentasi dengan *Effective Microorganisms-4* (EM-4) . Bioteknologi. 3 (1) : 14-19
- Wirawati, C.U., M.B Sudarwanto., D.W. Lukman., dan I. Wientarsih. 2017. Tanaman Lokal sebagai Suplemen Pakan untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Susu Ternak Ruminansia. Wartazoa. 27 (3) : 145-157
- Zaenab, A.B., Bakrie, T., Ramadhan dan Nasrullah. 2005. Pengaruh Pemberian Jamu Ayam Terhadap Kualitas Karkas Ayam Buras Potong. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian DKI Jakarta, Jakarta.